

Posudek oponenta

Diplomová práce: Preference různých typů hnízdních dutin v hmyzích hotelích vybranými druhy hnízdicích blanokřídlých

Autor: Bc. Petra Pekárková

Práce měla dva cíle:

1. zjištění preferencí vybraných druhů/rodů včel a vos k hnízdním materiálům použitých v hmyzích hotýlcích (15 lokalit).
2. preference průměru dutin bez specifikace zahnížděného druhu (10 lokalit).

Výzkum probíhal v roce 2022. Co se týče prvního cíle, šest lokalit bylo sledováno od jara do léta (na každé 4 návštěvy v průběhu roku), další lokality jen v létě, a celkem bylo zaznamenáno přes tisíc hnízdicích jedinců (určené do druhů nebo rodů). V rámci druhého cíle proběhly návštěvy v létě nebo na podzim na 10 lokalitách a výzkum byl založen na počítání hnízd (zavičkovaných dutin) v jednotlivých hnízdních materiálech v poměru k poskytovaným dutinám v rámci daného hotýlku (celkem přes 11 tisíc hnízd).

Výsledky jsou přehledně prezentovány v grafech a vybrané druhy jsou prezentovány na obrázcích. Bohužel chybí fotodokumentace hotýlků, což je zásadní opomenutí, protože konstrukce a materiály se lišily a to hrálo klíčovou roli pro výběr dutin (jak je dále v textu diskutováno), takže jde o klíčový faktor. Není jasné, zda Obr. 1 – 9 s typy hnízdních materiálů, nejsou přímo ze sledovaných lokalit.

Úvod je velmi dobře napsaný. O hnízdění zednic existuje ale mnohem více prací, které nebyly využity, např:

Krunic M., Stanisavljevic L. 2006: The Biology of European Orchard Bee *Osmia Cornuta*. University of Belgrade, 137 p, ISBN 8670780356

Giejdasz, Karol, Fliszkiwicz, Monika, Bednářová, Andrea and Krishnan, Natraj. "Reproductive potential and nesting effects of *Osmia rufa* (syn. *bicornis*) female (Hymenoptera: Megachilidae)" *Journal of Apicultural Science*, vol.60, no.1, 2016, pp.75-86. <https://doi.org/10.1515/jas-2016-0003>

Vicens, N., Bosh, J., & Blas, M. (1993). Analysis of the nests of some *Osmia* species nesting in pre-established cavities. *Orsis*, 8, 41-52.

Fischer K. 2010: Einsatz von Mauerbienen zur Bestäubung von Obstkulturen. [http://www.bienenhotel.de/Handbuch\\_der\\_Mauerbienenzucht.pdf](http://www.bienenhotel.de/Handbuch_der_Mauerbienenzucht.pdf)

Mader E, Spivak M, Evans E (2010) Managing Alternative Pollinators: A Handbook for Beekeepers, Growers, and Conservationists. SARE, NRAES. <https://www.sare.org/resources/managing-alternative-pollinators/>. Accessed 28 February 2022.

Řešení prvního cíle je zaměřeno jen na materiály, nikoliv na průměry dutin, což je možná škoda, i když nová zjištění oproti tomu, co je známo v literatuře by zřejmě nepřinesly (viz podrobný Úvod). Průměry dutin jsou vyhodnoceny až v rámci řešení druhého cíle, zde však není znám hnízdicí druh, nelze tak přiřadit informaci o průměru dutiny k určitému druhu (rodu).

Počet návštěv mohl být vyšší na jaře (byla vždy jen jedna na lokalitu), především přímo v Hradci Králové nebo v blízkých městech (Pardubice, Jičín, Jaroměř). Naopak je otázkou, proč byly sledovány vzdálené lokality jako Třebíč, Podyjí, Praha.

Preference jednotlivých druhů a rodů k jednotlivým materiálům by byly zajímavým výsledkem, nejsou však specifikovány lokality a výsledky jsou vyhodnoceny ze všech lokalit dohromady. Rozdíly mezi lokalitami (hotýlky) jsou sice zmíněny v textu Metodiky, ale zjištěné výsledky mezi lokalitami jsou komentovány jen stručně v rámci kapitoly Výsledky (str. 37), navíc se zde konstatuje, že dominantní materiály mohly být obsazovány více prostě z důvodu jejich vyšší nabídky, že na některých lokalitách byly skutečně více obsazeny kulatiny, jinde rákos (ale není jasné kterými druhy?).

To je celkově značný nedostatek zvoleného způsobu vyhodnocení dat – výsledky jsou vyhodnoceny jako celek ze všech lokalit, podrobnější výsledky s rozlišením lokalit v práci chybí (tj. hnízdicí druh – % materiálu k dispozici - % obsazeného materiálu – lokalita), mohly by být k dispozici třeba v příloze pro podrobnější posouzení čtenářem. Například, v PP Na Plachtě byly hlavně střešní tašky, ale dřevní kulatiny a rákos málo, mohly být více preferovány tašky. Přesto byly i tyto výsledky zahrnuty do celkových počtů spolu s jinými hotýlky s jiným obsahem a jinými možnostmi hnízdění.

Tab.5 – není jasné jaké druhy byly v kterých hotýlcích, zda se vyskytovaly na všech lokalitách, kolik jich kde zahnízdilo, apod. Opět důležitá informace, která chybí.

Graf 1 ukazuje souhrn všech lokalit, Graf 2 ukazuje sice obsazenost dutin na lokalitách, ale nejsou uvedeny poměry hnízdních dutin, které byly na lokalitách k dispozici, ale také mohlo hrát roli prostředí a umístění hotýlků. Tyto souhrnné počty tedy nemají moc smysl.

Naopak, rozlišení obsazenosti podle druhů hmyzu v podkapitole 4.1.1. by přineslo zajímavé výsledky, bohužel nejsou opět posouzeny rozdíly mezi lokalitami, přičemž jinde v textu se připouští, že to hrálo při výběru materiálů významnou roli (obsazovány měly být údajně spíše dominantní materiály). Především však není jasný poměr nabízených dutin. To, že například zednice obsadily nejvíce dřevní kulatiny v poměru k ostatním materiálům (uváděn je jen součet ze všech lokalit), tak vlastně nemá žádnou vypovídací hodnotu. Mohlo být prostě celkově více dřevní kulatiny k dispozici, v některých hotýlcích nebo ve všech, mohly být přitom velké rozdíly mezi lokalitami, apod. U méně početných druhů takové vyhodnocení ani nebylo možno z důvodu malého počtu obsazených dutin, nedozvídáme se ale ani zda se vůbec na jednotlivých lokalitách druhy vyskytovaly, nebo se jedná jen o výsledek z jednoho hotýlku, apod.

Kap. 4.2 – zde se již uvádí poměry nabízených dutin a jsou uvedeny výsledky a diskutovány podle lokalit. Nevíme ale, jaké druhy v kterých materiálech a průměrech dutin zahnízdily, ani kdy (jaro – zednice?), počítání probíhalo jednou na konci sezóny. Navíc nikde v práci není uvedeno které druhy na kterých lokalitách zahnízdily, takže se to nedá odvodit.

Cíle tedy byly splněny, ale závěry a doporučení jsou vzhledem k paušalizaci výsledků nakonec velmi obecné až banální, tj. například že nejvíce jsou obsazovány dutiny ve dřevě a rákosu s průměrem dutiny mezi 2 – 8 mm, že pro zahnízdění širšího spektra hmyzu je důležitá rozmanitost dutin, apod., což je ale již obecně známo a uvedeno v různých příručkách. To je škoda, protože autorka věnovala práci mnoho úsilí a nasbírala velké množství dat. Podrobnější analýza zahnízdění v jednotlivých hotýlcích na jednotlivých lokalitách by mnohem přínosnější a může být ještě prezentována následně časopisecky.

Závěrem, přes určité výtky ohledně vyhodnocení výsledků velmi oceňuji jak kvalitně formálně a stylisticky je práce napsaná a jak byla zvládnuta náročná práce v terénu. Doporučuji práci k obhajobě, hodnocení: výborně.

Dotazy:

Počítalo se s rozlišením zednice rohaté (*Osmia cornuta*)? Mohlo dojít k záměně s *Osmia bicornis*?

Dají se hmyzí hotýlky využít pro opylování ovocných sadech? Které druhy včel by se mohly využít u nás?

Doc. Mgr. Martin Šlachta, PhD.

Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.

Oddělení analýz ekosystémových funkcí krajiny

Lipová 1789/9

370 05 České Budějovice

mob.: +420 604112954

e-mail: slachta.m@czechglobe.cz [martin.slachta@seznam.cz](mailto:martin.slachta@seznam.cz)